

## XP-002185782

AN - 1990-302348 [40]

A - [001] 014 034 036 039 04- 040 041 046 047 055 056 066 067 074 076 081  
083 117 122 231 247 27& 437 475 477 512 514 59& 604 608 609 659 660 688  
- [002] 014 034 036 039 04- 040 041 046 047 055 056 066 067 074 076 081  
083 117 123 231 247 27& 437 475 477 512 514 59& 604 608 609 659 660 688

AP - JP19890034915 19890216

CPY - RICO

DC - A18 A89 G05 P75

FS - CPI;GMPI

IC - B41M5/40

KS - 0002 0218 0231 0239 0241 0243 0306 0495 0544 0789 1095 1102 2010 2511  
2562 2667 2682 2718 2813 3020 3155 3158 3159 3163 3269

MC - A04-B03 A04-B07 A04-F06E4 A04-G07 A04-G08A A07-A02A A12-W07D G05-F01

PA - (RICO ) RICOH KK

PN - JP2214693 A 19900827 DW199040 000pp

PR - JP19890034915 19890216

XA - C1990-130616

XIC - B41M-005/40

XP - N1990-232431

AB - J02214693 Heat transfer recording material has (A) release layer comprising wax with m.pt. 50-90 deg.C, (B) ink layer comprising (a) colourant and (b) ethylene/ethyl acrylate or ethylene/vinyl acetate copolymer with melt index 50-4000 g/10 min. and contg. ethylene 70-90 wt.% and (c) styrene/isoprene/ styrene type styrene/butadiene/styrene block copolymer and (C) fix promotion layer comprising resin with Tg at lead 100 deg.C on a substrate in this order.

- Pref. adhesive layer comprising (a) oxidised polyethylene wax with melting point at lowest 100 deg.C and (b) ethylene/ethyl acrylate or ethylene/vinyl acetate copolymer with melt index 10-600 g.10 min. is provided between the substrate and release layer.

- ADVANTAGE - The recording material is suitable for high recording can provide high contrast image on an acceptance sheet even it it has rough surface. (8pp Dwg.No.0/2)

IW - HEAT TRANSFER RECORD MATERIAL COMPRISE WAX RELEASE LAYER INK LAYER  
CONTAIN ETHYLENE POLYSTYRENE COPOLYMER RESIN FIX PROMOTE LAYER  
IKW - HEAT TRANSFER RECORD MATERIAL COMPRISE WAX RELEASE LAYER INK LAYER  
CONTAIN ETHYLENE POLYSTYRENE COPOLYMER RESIN FIX PROMOTE LAYER

NC - 001

OPD - 1989-02-16

ORD - 1990-08-27

PAW - (RICO ) RICOH KK

TI - Heat transfer recording material - comprises wax release layer ink layer contg. ethylene- and styrene] copolymers and resin fix promotion layer

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A) 平2-214693

⑬ Int. Cl.<sup>3</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 平成2年(1990)8月27日

B 41 M 5/40  
5/30

6715-2H  
6715-2H

B 41 M 5/26

B  
L

審査請求 未請求 請求項の数 3 (全8頁)

⑮ 発明の名称 熱転写記録媒体

⑯ 特 願 平1-34915

⑰ 出 願 平1(1989)2月16日

⑱ 発 明 者	小 長 谷 行 夫	東京都大田区中馬込1丁目3番6号	株式会社リコー内
⑲ 発 明 者	井 手 洋 司	東京都大田区中馬込1丁目3番6号	株式会社リコー内
⑳ 発 明 者	山 本 直	東京都大田区中馬込1丁目3番6号	株式会社リコー内
㉑ 出 願 人	株 式 会 社 リ コ ー	東京都大田区中馬込1丁目3番6号	
㉒ 代 理 人	弁 理 士 小 松 秀 岳	外 2 名	

明 細 書

1. 発明の名称

熱転写記録媒体

2. 特許請求の範囲

(1) 支持体上に融点が50～90℃のワックスを主成分とする剥離層を設け、その上に着色剤とメルトインデックス50～4000g/10minのエチレンとエチルアクリレート又は酢酸ビニルとの共重合体(エチレン含有量70～90重量%)とスチレン-イソブレン-スチレン型及び/又はスチレン-ブタジエン-スチレン型ブロック共重合体を主成分としたインク層を設け、更にガラス転移点が100℃以上の樹脂を主成分とした定着性向上層を順次積層したことを特徴とする熱転写記録媒体。

(2) 支持体と剥離層の間に融点が100℃以上の酸化ポリエチレンワックスとメルトインデックス10～800g/10minのエチレンとエチルアクリレート又は酢酸ビニルとの共重合体(エチレン含有量70～90重量%)を主成分とする接

着層をさらに設けた請求項(1)記載の熱転写記録媒体。

(3) 支持体上の各層のうちのいずれか一層が微細粒子で構成されている請求項(1)又は(2)に記載の熱転写記録媒体。

3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本発明は特に高密度用印字と高速印字時の熱転写性に優れ平滑度の高い紙はもちろん低い紙に対しても高解像度の印字画像を与える熱転写記録媒体に関する。

〔従来の技術〕

従来の感熱転写記録方法は転写記録性能、すなわち印字品質が記録媒体の表面平滑度により大きく影響され、平滑性の高い記録媒体には良好な印字が行われるが、平滑性の低い記録媒体の場合には著しく印字品質が低下することである。しかし、最も典型的な記録媒体である紙を使用する場合にも、平滑性の高い紙はむしろ殊であり、通常の紙は繊維の絡み合いにより種

々な程度の凹凸を有す。したがって表面凹凸の大きい紙の場合には、印字時に熱溶融したインクが紙の繊維の中にまで浸透できず表面の凸部あるいはその均傍にのみ付着するため、印字された像のエッジ部がシャープでなかったり、像の一部が欠けたりして、印字品質を低下させることになる。また、印字品質の向上のためには、融点の低い熱溶融性バインダーを使用することも考えられるが、この場合には、熱転写性インク層が比較的低温においても粘着性をおび、保存性の低下ならびに記録媒体の非印字部での汚損等の不都合を生じる。

又、インク層にゴム弾性物質を0.3~10重量%添加してラフ紙への転写性の向上を図る例がある。しかし、これらはゴム弾性物質が熱感度の低下をきたし、あるいはインクのきれが悪いなど目的を達することが困難であった(特開昭62-230872、62-30083、80-225795)。

又、ラフ紙印字のころみとしてすでに公知のいわゆるブリッジ転写させる方法がある。こ

くは800~2500g/10minのエチレンとエチルアクリレート、又は酢酸ビニルとの共重合体(エチレン含有量70~90重量%)とステレン-イソブレン-ステレン型及び/又はステレン-ブタジエン-ステレン型のブロック共重合体を主成分としたインク層を設け更にガラス転移点が100℃以上のステレン系及び/又はステレン誘導体系、ビニル系、アクリル系の少なくとも1種の樹脂を主成分とした定着向上層を順次積層したことを特徴とする。

更に剥離層の接着性を良くするために、支持体と熱転写層の間に融点が100℃以上の酸化ポリエチレンワックスとメルトインデックス10~600g/10minのエチレンとエチルアクリレート又は酢酸ビニルとの共重合体(エチレン含有量70~90重量%)を主成分とする接着向上層を設けたことを特徴とするものである。

又、本発明において支持体上のいずれか一つの層が微細粒子で構成されていることを特徴とするものである。

これは本発明の層構成と同一であるが、インク層が受容紙凹凸の凸部にだけ接触して転写しているため、画像定着性が悪かったり、大きな凹部において転写不良となっていた。

上記従来の熱溶融性色材層を設けてなる熱転写記録媒体は、特に高密度用印字及び高速印字時のような短い加熱時間での転写においては、熱溶融性色材層を溶融転写するエネルギーの不足により画像の転写率、解像度が充分でないという欠点があった。

〔発明が解決しようとする課題〕

本発明の目的は、高密度用印字及び高速印字時の熱転写性に優れ、平滑度の高い紙はもちろん、低い紙に対しても高解像度の印字画像を与える熱転写記録媒体を提供することである。

〔課題を解決するための手段〕

本発明の熱転写記録媒体は支持体上に融点が50~100℃、好ましくは60~90℃のワックスを主成分とした剥離層を設け、その上に着色剤とメルトインデックス50~4000g/10min、好まし

くは800~2500g/10minのエチレンとエチルアクリレート又は酢酸ビニルとの共重合体(エチレン含有量70~90重量%)とステレン-イソブレン-ステレン型及び/又はステレン-ブタジエン-ステレン型のブロック共重合体を主成分としたインク層を設け更にガラス転移点が100℃以上のステレン系及び/又はステレン誘導体系、ビニル系、アクリル系の少なくとも1種の樹脂を主成分とした定着向上層を順次積層したことを特徴とする。

本発明の熱転写記録媒体の層構成を模式的に説明すると、第1図および第2図の如くとなる。図中1は支持体、2は剥離層、3はインク層、4は定着性向上層、5は接着層である。

本発明の接着層に用いる酸化ポリエチレンワックスは融点が100℃以上で好ましくは110~130℃であって柔軟性のある材料が好ましく、更にメルトインデックス10~600g/10minのエチレンとエチルアクリレート又は酢酸ビニルとの共重合体(エチレン含有量が10~30%)を用いることにより支持体への接着性が改善される。又酸化ポリエチレンワックスとエチレンとエチルアクリレート又は酢酸ビニルとの共重合体を組合せることにより支持体への接着性が向上するのみならず、酸化ポリエチレンワックスとメルトインデックス10~600g/10minのエチレンとエチルアクリレート又は酢酸ビニルとの共重合体の相乗効果によってサーマルヘッドの熱エネルギーにより接着層上の剥離層が切れ易く転写性が優れる効果がある。

る。

なお酸化ポリエチレンワックスとエチレンとエチルアクリレート又は酢酸ビニルとの共重合体の混合割合は重量比で 90/10～30/70 が好ましい。又接着層の厚みは0.05～3.0  $\mu\text{m}$  が好ましくは 0.5～1.5  $\mu\text{m}$  が良い。

本発明の接着層に用いられるメルトインデックスが10～800g/10min、エチレン含量が70～90%であるエチレン-酢酸ビニル共重合体としては、三井・デュポンポリケミカル社特製の EVAPLEX-210 (MI=400g/10min、VA=28%)、EVAPLEX-220 (MI=150g/10min、VA=28%)、EVAPLEX-250 (MI=15g/10min、VA=28%)、EVAPLEX-310 (MI=400g/10min、VA=25%)、EVAPLEX-410 (MI=400g/10min、VA=19%)、EVAPLEX-420 (MI=150g/10min、VA=19%)、EVAPLEX-450 (MI=15g/10min、VA=19%)、EVAPLEX-550 (MI=15g/10min、VA=14%) 等が挙げられる。

またメルトインデックスが10～800g/10min、

るものであって、示差熱分析のピーク値が120℃以下で、容易に熱溶解して低粘度液体となる物質を用いることが好ましい。このような物質としては密ロウ、鯨ロウ、キャンドリラロウ、カルナウバロウ、米ぬかロウ、モンタンロウ、オゾケライト等の天然系ワックス、パラフィンワックス、マイクロクリスクリンワックス等の石油系ワックスが挙げられる他、各種炭性ワックス、水素系ワックス、長鎖脂肪酸等が挙げられる。本発明の剥離層は上記のように融点が50～90℃のワックスを主成分とするが、必要に応じてエチレンエチルアクリレート又はエチレン-酢酸ビニル共重合体等を混合して使用することもできる。

本発明の剥離層は微細粒子構成とした場合には印字の断切れ易くかつ転写性が優れ、1ドット再現性が優れるため高密度用印字と高速印字に適している。

本発明の微細粒子構成は前記のワックスを溶剤にて分散し、塗工することにより形成される。

エチレン含量が70～90%であるエチレン-エチルアクリレート共重合体としては、三井・デュポンポリケミカル社特製の EEA-704 (MI=275g/10min、EA=25%)、EEA-707 (MI=25g/10min、EA=17%) 等が げられる。

又酸化ポリエチレン WAX としてはヘキスト社特製の

	mp
Hoechst-Vax PED 121	113-118
Hoechst-Vax PED 153	115-120
Hoechst-Vax PED 521	103-108
Hoechst-Vax PED 522	100-105

等が挙げられる。本発明の接着層は、上記のように酸化ポリエチレンワックスと、エチレン-エチルアクリレート又はエチレン-酢酸ビニル共重合体を主成分とするが、これらの他に必要に応じ熱溶解性物質例えば、カルナバ、パラフィン、モンタンロウ等を混合することができる。

本発明の剥離層は、色材層が溶融転写する際、色材層と支持体の剥離を容易にするために設け

溶剤としてはトルエン、キシレン、酢酸エチル、メチルエチルケトン、アセトン、メタノール、エタノール、イソプロパノール、エチルセロソネブ、シクロヘキサノン等を例示できる。

なお微細粒子の大きさとしては0.01～0.8  $\mu\text{m}$  が好ましくは0.05～0.4  $\mu\text{m}$  が良い。(大きいと熱感度が低下し、小さいと1ドット再現性低下及び転写効率が低下する)

又剥離層の厚みとしては 0.1～10  $\mu\text{m}$  であり、好ましくは 1～5  $\mu\text{m}$  である。

本発明のインク層は着色剤とメルトインデックス50～4000g/10min、好ましくは 800～2500g/10min のエチレンと、エチルアクリレートまたは酢酸ビニルとの共重合体(エチレン含有量70～90重量%、好ましくは70～85重量%)とスチレン-イソプレン-スチレン型及び/又はスチレン-ブタジエン-スチレン型のブロック共重合体の混合によって熱可塑性インク層に特有の弾性を付与される。そうすることによって印字時のヘッド圧によって容易にラフ紙表面と接

融密着が可能となるものである。さらに、メルトインデックスが50~4000g/10minと高いため、短時間で熔融流動するので被転写物に対してぬれやすい特性をもち、又共重合体のエチルアクリレート又は酢酸ビニル含量が10~30%であることにより紙への接着性が適切となる。また、上記2種の樹脂の組成はエチレン共重合体：ブロック共重合体=8：2~2：8の範囲で用いられる。

スチレン-イソブレン-スチレン型及び/又はスチレン-ブタジエン-スチレン型のブロック共重合体としては、硬度シェアA (JIS K6301)において30~60の弾性体、かつメルトインデックスG条件 (ASTM D1238) (8/10min)において1~500である。

硬度がこれを下回ると、OHP印字において異常画像が発生し、又上回ると目的のラフ紙凹凸との密着性が達成できない。

メルトインデックスが1より小さいと熱感度が低下し、熱転写に高エネルギーを要する。又

を要する、又4000より大である場合、ラフ紙へ強固な画像が作り得ない。

本発明のインク層は、必要に応じスチレン系および/又はスチレン誘導体系、ビニル系、アクリル系及びパラフィン、ポリエチレン、キャンデリア、カルナバロウ等も添加することもある。

ブロック共重合体と熱可塑性バインターとの混合比率は、印字の条件によって適宜選定されるが、好適にはブロック共重合体は、組成中10~90重量%より好ましくは30~80重量%である。膜厚は、0.2~5μm好ましくは0.5~4μmである。

着色剤としては、有機もしくは無機の染料もしくは顔料のうち、記録材料として適当な特性を有するものがよい。例えば、充分な着色濃度を有し、光、熱、湿度等によって変褐色しないものが好ましい。又、非加熱時には無色であるが、加熱時に発色するものや、被転写体に塗布されている物質と接触することにより発色する

500より大である場合には本ブロック共重合体は十分な発色性を発現させることが困難となる。

本発明のインク層に用いられるメルトインデックスが50~4000g/10min、エチレン含量が70~90%であるエチレン-エチルアクリレート共重合体としては、日本ユニカー特製のMB-910 (MI=1100g/10min、EA=28%) MB-900 (MI=1500g/10min、EA=23%) 等が挙げられる。

メルトインデックスが50~4000g/10min、エチレン含量70~90%であるエチレン-酢酸ビニル共重合体としては、日本ユニカー特製のMB-858 (MI=800g/10min、VA=22%)、MB-010 (MI=1200g/10min、VA=25%)、MB-080 (MI=2500g/10min、VA=19%) 等が挙げられる。

EVA及びEEAは前記において規定したとおりである。共重合モノマー量はその範囲より外れると、ブロック共重合体と混和し、熱感度低下が発生し、インクを切り、転写させることが不可能となる。メルトインデックスが50より小さいと熱感度が低下し、熱転写に高エネルギー

ような物質でもよい。

具体的にはカーボンブラック、二酸化チタン、ベンガラ、レーキレッドC、ファーストスカイブルー、ベンジジンイエロー、フタロシアニングリーン、フタロシアニンブルー、直接染料、油性染料、塩基性染料等の顔料、染料等がけられる。

本発明のインク層は着色剤及び前記特定の共重合体を混練して組成物とし、該組成物を適宜な塗布方式により被転写体表面に塗布すればよい。

組成物としては、着色剤及び前記特定の共重合体をそれらの総重量中、着色剤の重量が1~80%、好ましくは5~30%となるように配合する。

又微細粒子構成は、前記組成物を溶剤にて分散し塗工することにより形成される。溶剤としてはトルエン、キシレン、酢酸エチル、メチルエチルケトン、アセトン、メタノール、エタノール、イソプロパノール、エチルセロソルブ、シクロヘキサノン等を例示できる。

以上のようにして設けるインク層の厚さは、 $0.1\mu\text{m}$ ～ $10\mu\text{m}$ 程度が適当であり、好ましくは $1\mu\text{m}$ ～ $5\mu\text{m}$ である。

本発明のインク層は微細粒子構成とした場合には印字の際、切れ易く、かつ転写性が優れ1ドット再現性が優れるため高密度用印字と高速印字に適している。

なお微細粒子の大きさとしては $0.01\sim 0.8\mu\text{m}$ 、好ましくは $0.05\sim 0.4\mu\text{m}$ がよい。大きいと熱感度が低下し、小さいと1ドット再現性低下及び転写効率が低下する。

本発明の定着性向上層がガラス転移点が $100^\circ\text{C}$ 以上のスチレン系及び/又はスチレン誘導体系、ビニル系、アクリル系の少なくとも1種の樹脂を主成分とし必要に応じてパラフィンワックス、ポリエチレンワックス、キャンデリラワックス、カルナウバワックス等のワックス類やPE、PVC、EVA、EEA等の熱可塑性樹脂の如き熱可塑性物質を添加したりすることもある。

ビニル系樹脂としてはポリジビニルベンゼン( $T_g 108^\circ\text{C}$ )、ポリビニルホルマール( $T_g 105^\circ\text{C}$ )、ポリビニルシクロヘキササン( $T_g 100^\circ\text{C}$ )、アクリル系樹脂としては、ポリメチルメタクリレート( $T_g 105^\circ\text{C}$ )、アイソタクトックポリメチルメタクリレート( $T_g 115^\circ\text{C}$ )、ポリtert-ブチルメタクリレート( $T_g 107^\circ\text{C}$ )、ポリエチレングリコールジメタクリレート( $T_g 118^\circ\text{C}$ )、ポリベンタクロロフェニルアクリレート( $T_g 145^\circ\text{C}$ )、ポリフェニルメタクリレート( $T_g 110^\circ\text{C}$ )、ポリP-シアノフェニルメタクリレート( $T_g 150^\circ\text{C}$ )、ポリP-カルボメトキシフェニルメタクリレート( $T_g 106^\circ\text{C}$ )、ポリP-シアノフェニルメタクリレート( $T_g 128^\circ\text{C}$ )、ポリメタクリロニトリル( $T_g 120^\circ\text{C}$ )。

本発明の定着性向上層は前記組成物を溶剤にて分散し、インク層表面に塗工形成するときは、微細粒子構造となる。

溶剤としてはトルエン、キシレン、酢酸エチ

本発明のスチレン系樹脂としては分子量[MW] 85,000のポリスチレン( $T_g 100^\circ\text{C}$ )、ポリスチレン誘導体としてはポリP-カルボメトキシスチレン( $T_g 131^\circ\text{C}$ )、ポリP-シアノスチレン( $T_g 120^\circ\text{C}$ )、ポリO-メチルスチレン( $T_g 115^\circ\text{C}$ )、ポリP-メチルスチレン( $T_g 101^\circ\text{C}$ )、ポリ2,4-ジメチルスチレン( $T_g 119^\circ\text{C}$ )、ポリ2,5-ジメチルスチレン( $T_g 122^\circ\text{C}$ )、ポリ3,4-ジメチルスチレン( $T_g 102^\circ\text{C}$ )、ポリP-tert-ブチルスチレン( $T_g 118^\circ\text{C}$ )、ポリPフェニルスチレン( $T_g 138^\circ\text{C}$ )、ポリP-フェノキシスチレン( $T_g 100^\circ\text{C}$ )、ポリ2,5-ジフルオロスチレン( $T_g 101^\circ\text{C}$ )、ポリP-クロロスチレン( $T_g 128^\circ\text{C}$ )、ポリ2,5-ジクロロスチレン( $T_g 130^\circ\text{C}$ )、ポリ3,4-ジクロロスチレン( $T_g 138^\circ\text{C}$ )、ポリ2,6-ジクロロスチレン( $T_g 167^\circ\text{C}$ )、ポリ $\alpha$ -ビニルナフタレン( $T_g 162^\circ\text{C}$ )、ポリ $\alpha$ -メチルナフタレン( $T_g 180^\circ\text{C}$ )。

ル、メチルエチルケトン、アセトン、メタノール、エタノール、イソプロパノール、エチルセロソルフ、シクロヘキサノン等を例示できる。

以上のようにして設ける定着性向上層の厚さは、 $0.1\mu\text{m}$ ～ $10\mu\text{m}$ 程度が適当であり、好ましくは $1\mu\text{m}$ ～ $5\mu\text{m}$ である。

本発明の定着性向上層は微細粒子構成とした場合には定着性はもちろん印字の際、切れ易く、かつ転写性が優れ1ドット再現性が優れるため高密度用印字と高速印字に適している。

なお微細粒子の大きさとしては $0.01\sim 0.8\mu\text{m}$ 、好ましくは $0.05\sim 0.4\mu\text{m}$ が良い。大きいと熱感度が低下し、小さいと1ドット再現性低下及び転写効率が低下する。

本発明の熱転写記録媒体の支持体としては例えば、ポリエステル、ポリカーボネート、トリアセチルセルロース、ナイロン、ポリイミド等の比較的耐熱性のよいプラスチックのフィルムその他、グラシン紙、コンデンサー紙、金属箔等及び上記各材料の複合体を例示することができ

る。

複合体としては、例えば、アルミニウム/紙複合体、金属箔積紙もしくは金属箔着プラスチックフィルム等を挙げることができる。支持体の厚さは熱転写に際しての熱源として熱ヘッドを考慮する場合には2~15ミクロン程度であることが望ましいが、例えばレーザー光等の熱転写性インク層を選択的に加熱できる熱源を使用する場合には特に制限はない。また、熱ヘッドを使用する場合は、熱ヘッドと接触する支持体の表面にシリコン樹脂、ふっ素樹脂、ポリイミド樹脂、エポキシ樹脂、フェノール樹脂、メラミン樹脂、ニトロセルロース等からなる耐熱性保護層を設けることにより、支持体の耐熱性を向上することができ、あるいは従来用いることのできなかつた支持体材料を用いることもできる。

塗布方式としてホットメルトコート及び溶剤塗工方式としてグラビアコート、ロールコート、エアナイフコート、ワイヤーバーコートのほ

%)-スチレン(30重量%)型のブロック共重合体

(硬度ショアA 38、メルトインデックス 9、カリフレックスTR1107、シエル化学社製)

4.0重量部

・トルエン 30重量部

の組成物をボールミルで分散しグラビアロール塗工方式にて3 $\mu$ mの厚みのインク層を形成、次いでその表面に

・ポリP-メチルスチレン(Tg 181℃)

5重量部

・パラフィンワックス 5重量部

・メチルエチルケトン 45重量部

・トルエン 45重量部

の組成物をボールミルで分散しグラビアロール塗工方式にて2 $\mu$ mの厚みの定着性向上層を形成、熱転写記録媒体(A)を作成した。

#### 実施例2

実施例1においてインク層組成物をエチレン-エチルアクリレート共重合体NB-910の代りに

か、グラビア印刷、グラビアオフセット印刷、シルクスクリーン印刷等の印刷方式によってもよい。

#### 【実施例】

次に実施例を挙げて本発明をより詳しく説明する。

#### 実施例1

裏面に耐熱層を設けた厚さ3.5 $\mu$ mのポリエステルフィルムに(Tg 74.8℃)

・パラフィンワックス 20重量部

・トルエン 30重量部

の組成物をボールミルで分散しグラビアロール塗工方式にて4 $\mu$ mの厚みの剥離層を形成、次いでその表面に

・カーボンブラック 1.5重量部

・エチレン-エチルアクリレート共重合体

[NB-910(日本ユニカー特製、メルトインデックス1100g/10min、EA含有量28%)]

4.5重量部

・スチレン(30重量%) - イソブレン(40重量

エチレン-酢酸ビニル共重合体NB-010[日本ユニカー特製]、メルトインデックス1200g/10min、酢酸ビニル含有量25%)に代えた以外は全て同様にして熱転写記録媒体(B)を作成した。

#### 実施例3

実施例1において、インク層組成物のブロック共重合体をスチレン(30重量%) - ブタジエン(40重量%) - スチレン(30重量%)型ブロック共重合体(カリフレックスTR4113、シエル化学社製)に代えた以外は同様にして熱転写記録媒体(C)を作成した。

#### 実施例4

実施例1において定着性向上層組成物をポリP-メチルスチレン(Tg 181℃)の代りに以下のものを使用した。

(4-1) ポリP-クロロスチレン(Tg 128℃) - 熱転写記録媒体(D)

(4-2) ポリビニルシクロヘキササン(Tg 100℃) - 熱転写記録媒体(E)

(4-3) ポリメチルメタクリレート(Tg 105℃)

## →熱転写記録媒体(F)

(4-4) ポリエチレングリコールジメタクリレート (Tg 118℃) →熱転写記録媒体(G)

## 実施例 5

裏面に耐熱層を設けて厚さ 8.5μm のポリエステルフィルムに

・酸化ポリエチレンワックス (ヘキスト社特製)  
(mp: 113~118℃) 5重量部

・エチレン-エチルアクリレート共重合体 A-707 (三井・デュポンポリケミカル社特製)  
(メルトインデックス 25g/10min、EA 含有量 17%) 5重量部

・トルエン 90重量部

の組成物をボールミルで分散しグラビアロール塗工方式にて 1μm の厚みの接着性向上層を形成、次いでその表面に実施例 1 と同じ構成で熱転写記録媒体(H)を作成した。

## 実施例 6

実施例 4 においてエチレン-エチルアクリレート共重合体 A-707 の代りにエチレン-酢酸ビ

ニル共重合体に変更し、剥離層塗膜、インク層塗膜を形成した以外は実施例 1 と同じ構成で熱転写記録媒体(N)を作成した。

## 実施例 10

実施例 1 において剥離層、インク層、定着性向上層をホットメルト塗工方式に変更し、剥離層塗膜、インク層塗膜、定着性向上層塗膜を形成した以外は実施例 1 と同じ構成で熱転写記録媒体(N)を作成した。

## 比較例 1

実施例 1 においてインク層のエチレン-エチルアクリレート共重合体 MB910 [日本ユニカー社特製] (メルトインデックス 1100g/10min、EA=28%) のみとした以外は全て同様にして熱転写記録媒体(I)を作成した。

## 比較例 2

実施例 2 においてインク層のエチレン-酢酸ビニル共重合体 MB-010 (日本ユニカー特製、メルトインデックス 1200g/10min、酢酸ビニル含有量 25%) のみとした以外は全て同様にして熱

転写記録媒体を EVAPLEX-410 (三井・デュポンポリケミカル社特製) (メルトインデックス 400g/10min、酢酸ビニル含有量 19%) に変えた以外は全て同様にして熱転写記録媒体(I)を作成した。

## 実施例 7

実施例 4 において実施例 5 の接着性向上層を設けた以外は実施例 4 と同様にして熱転写記録媒体を作成した。

(7-1) ・ポリビニルシクロヘキサンの定着性向上層 熱転写記録媒体(J)

(7-2) ・ポリメチルメタクリレートの定着性向上層 熱転写記録媒体(K)

## 実施例 8

実施例 1 において剥離層をホットメルト塗工方式に変更し、剥離層塗膜を形成した以外は実施例 1 と同じ構成での熱転写記録媒体(L)を作成した。

## 実施例 9

実施例 1 において剥離層、インク層をホット

転写記録媒体(O)を作成した。

## 比較例 3

実施例 1 において定着性向上層がない以外は全て同様にして熱転写記録媒体(H)を作成した。

## 比較例 4

実施例 1 において定着性向上層のポリ P-メチルスチレン (Tg 101℃) の代りに下記の材料を用い実施例 1 と同じ構成で熱転写記録媒体を作成した。

(4-1) ポリ塩化ビニル (Tg80℃) →熱転写記録媒体(ニ)

(4-2) ポリtert-ブチルアクリレート (Tg43℃) →熱転写記録媒体(ホ)

(4-3) ポリエチレンテレフタレート (Tg70℃) →熱転写記録媒体(ヘ)

以上のようにして得た実施例の熱転写記録媒体(A)~(N)と比較例の熱転写記録媒体(i)~(n)を熱転写プリンター(試作機…ヘッドは18本/ae)にてヘッドエネルギー14mJ/dot、印字ス



ビード 150文字／秒で印字した。被転写紙としては、ベック平滑度25秒の用紙を用いた。印字結果を表-1に示す。

表-1

実施例	熱転写記録媒体	画線速度	解像度	定着性	うっ滞	バック
1	A	1.52	○	○	○	ナシ
2	B	1.54	○	○	○	ナシ
3	C	1.51	○	○	○	ナシ
4-1	D	1.50	○	○	○	ナシ
4-2	E	1.53	○	○	○	ナシ
4-3	F	1.52	○	○	○	ナシ
4-4	G	1.55	○	○	○	ナシ
5	H	1.50	○	○	○	ナシ
6	I	1.53	○	○	○	ナシ
7-1	J	1.51	○	○	○	ナシ
7-2	K	1.54	○	○	○	ナシ
8	L	1.52	○	○	○	ナシ
9	M	1.55	○	○	○	ナシ
10	N	1.54	○	○	○	ナシ
比較例 1	イ	1.43	△	○	×	ナシ
2	ロ	1.44	△	○	×	ナシ
3	ハ	1.31	△	×	△	有
4-1	ニ	1.42	△	△	△	ナシ
4-2	ホ	1.48	△	△	△	ナシ
4-3	ヘ	1.44	△	△	△	ナシ

<定着性> (クロックメーター100 回テスト結果)

- 画像落ちが全くない
- △ 画像落ちがやや有
- × 画像落ちが有

<解像度>

- 鮮明で印刷物の活字のような高解像度
- △ やや不鮮明であるが文字の半解は可能
- × 極めて不鮮明で文字の半解が困難

<ラフ転写品>

- 平滑度10〜30sec の紙のベタ印字が完全にうまっている
- △ 平滑度10〜30sec の紙のベタ印字が白抜き部分が部分的にある
- × 平滑度10〜30sec の紙のベタ印字が白抜き部分が全面にある

<ブロッキング>

60℃の温度条件下で 180分保存後のブロッキング状態

#### [効果]

以上の説明で明らかなように本発明の熱転写記録媒体は高密度印字及び高速印字時の熱転写性に優れ、平滑度の高い紙はもちろん、低い紙に対しても高解像度の印字画像を与えることができる。

又画像の定着性にも優れ、リボンのブロッキングにも効果がある。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図および第2図は、本発明の熱転写記録媒体の層構成を模式的に説明する図。

- 1…支持体、 2…剥離層、 3…インク層、  
4…定着性向上層、 5…接着層。

特許出願人 株式会社リコー  
代理人 弁理士 小松 秀 岳  
代理人 弁理士 旭 宏  
代理人 弁理士 加々美 紀雄

図 1

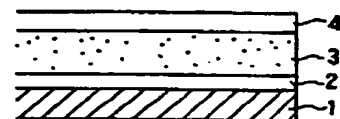


図 2

